



## **LAPORAN PENELITIAN**

### **PEMANFAATAN TEKNOLOGI WEB SEMANTIK UNTUK BIBLIOGRAFI PERPUSTAKAAN**

**OLEH:**

**R. RHOEDY SETIAWAN, S.KOM, M.KOM  
MUKHAMAD NURKAMID, S.KOM, M.Cs**

**Dibiayai dari Anggaran Pendapatan dan Belanja  
Universitas Muria Kudus  
2009/2010**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MURIA KUDUS  
2009**

## PENGESAHAN DAN IDENTITAS LAPORAN AKHIR

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1. a. Judul Penelitian              | : Pemanfaatan Teknologi Web Semantik Untuk Bibliografi Perpustakaan. |
| b. Bidang Ilmu*                     | : Teknologi  |
| c. Katagori Penelitian**            | : 1.   |
| 2. Ketua Peneliti                   |  |
| Nama                                | : R. Rhoedy Setiawan, S.Kom, M.Kom.                                  |
| Pangkat / Gol / NIS                 | : Penata Muda / IIIB / 0610701000001192                              |
| Jabatan Fungsional                  | : Asisten Ahli   |
| Fakultas                            | : Teknik   |
| Anggota Peneliti                    | : Mukhamad Nurkamid, S.Kom, M.Cs                                     |
| 3. Jumlah Tim Peneliti              | : 2 Orang  |
| 4. Lokasi Penelitian                | : Lab. Sistem Informasi UMK.   |
| 5. Kerja sama dengan Institusi Lain | : -  |
| 6. Jangka Waktu Penelitian          | : 3 bulan.   |
| 7. Sumber Dana                      |  |
| a. APBU/Swadana                     | : Rp. 1.500.000,-  |
| b. Sumber dana lain                 | : -  |
| <b>Jumlah</b>                       | <b>: Rp. 1.500.000,-</b><br>(Satu Juta Lima Ratus Ribu Rupiah)       |

Kudus, 3 Desember 2009

Ketua Peneliti,



Sugeng Slamet, ST., MT.  
NIY. 0610701000001136

Rhoedy Setiawan, M.Kom  
NIY. 0610701000001192



Prof. Dr. dr. Sarjadi, SP.PA.  
NIP. 130.352.547



Drs. H. Taufiq, MS.  
NIP. 130.814.279

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjat syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga tim peneliti dapat menyelesaikan Laporan Penelitian ini yang berjudul “Pemanfaatan Teknologi Web Semantik untuk Bibliografi Perpustakaan”

Atas tersusunya Laporan Penelitian ini tim penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor Universitas Muria Kudus
2. Kepala Pusat Penelitian Universitas Muria Kudus
3. Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus
4. Rekan kerja Sdr. Mukhamad Nurkamid, S.Kom, M.Cs yang telah mendampingi dan selalu membantu penelitian sampai pada tahap penyelesaian penelitian ini

Tim Penilti menyadari bahwa Laporan Penlitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, tim peneliti mengharapkan semua saran dan kritik yang bersifat membangun demi kebaikan dan kesempurnaan laporan penelitian. Harapan tim peniliti agar penelitan ini dapat dikembangkan degan metode yang lain, agar bermanfaat bagi dunia penelitian dan keilmuan.

Kudus, 3 Desember 2009

Tim Peneliti

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjat syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga tim peneliti dapat menyelesaikan Laporan Penelitian ini yang berjudul “Pemanfaatan Teknologi Web Semantik untuk Bibliografi Perpustakaan”

Atas tersusunya Laporan Penelitian ini tim penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor Universitas Muria Kudus
2. Kepala Pusat Penelitian Universitas Muria Kudus
3. Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus
4. Rekan kerja Sdr. Mukhamad Nurkamid, S.Kom, M.Cs yang telah mendampingi dan selalu membantu penelitian sampai pada tahap penyelesaian penelitian ini

Tim Peniliti menyadari bahwa Laporan Penlitan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, tim peneliti mengharapkan semua saran dan kritik yang bersifat membangun demi kebaikan dan kesempurnaan laporan penelitian. Harapan tim peniliti agar penelitan ini dapat dikembangkan degan metode yang lain, agar bermanfaat bagi dunia penelitian dan keilmuan.

Kudus, 3 Desember 2009

Tim Peneliti

## ABSTRACT

More and more a lot of enhanced information, more and more big size measure web and difficult progressively also to look for the really information wanted the web, therefore required technology to get the really wanted information.

Researcher and developer web propose the information addition for content web which often term by metadata. Library target, archives, exist in institution is to look after the document owning science price which can be accessed future of equal easy accessed at the moment. Smaller data media, depository use the digital media become very attractive. Depository advantage use the digital media seeking can be not only among input of electronic catalogue, but can present as long as overall of document content.

**Keyword :** *science, metadata, web, information*

## ABSTRACT

More and more a lot of enhanced information, more and more big size measure web and difficult progressively also to look for the really information wanted the web, therefore required technology to get the really wanted information.

Researcher and developer web propose the information addition for content web which often term by metadata. Library target, archives, exist in institution is to look after the document owning science price which can be accessed future of equal easy accessed at the moment. Smaller data media, depository use the digital media become very attractive. Depository advantage use the digital media seeking can be not only among input of electronic catalogue, but can present as long as overall of document content.

**Keyword :** *science, metadata, web, information*

## DAFTAR ISI

Halaman depan .....	i
Halaman Pengsahan .....	ii
Daftar Isi .....	iii
ABSTRACT .....	iv
Daftar Isi .....	v
Daftar Gambar .....	vi
 BAB I PENDAHULUAN .....	 1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Permasalahan .....	2
1.3 Tujuan .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Metode Penelitian .....	3
1.6 Tinjauan Pustaka .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
1.8 Relevansi .....	5
 BAB II PERPUSTAKAAN DAN BIBLIOGRAFI .....	 6
2.1. Pengertian Perpustakaan .....	6
2.2. Pengertian Bibliografi .....	7
 BAB III TEORI PENUNJANG .....	 8
3.1 Pengertian Web .....	8
3.2 Pengertian <i>Scemantic Web</i> .....	9
3.3 Arsitektur Semantic Web .....	9
3.4 Rancangan Ontologi untuk Koleksi Perpustakaan	
3.4.1. Penentuan Konsep dan Domain .....	11
3.4.2. Penentuan Daftar Terminologi .....	12
3.5 Definisi Kelas dan Hirarki Kelas .....	12
3.6 Relasi Diagram(Class Diagram) .....	14
3.7 Definisi Properti Kelas ( <i>Slot</i> ) .....	15
3.8 Konstrain Properti .....	21
 BAB IV SIMULASI DAN ANALISIS .....	 23
4.1 Gambara Umum Aplikasi .....	23
4.2 Analisis Sistem .....	23
4.3 Diagram <i>Use Case</i> Pencarian Bibliografi .....	24
4.4 Diagram Aktifitas Pencarian Bibliografi .....	24
4.5 Aktifitas <i>Keyword Searching</i> .....	25
4.6 Aktifitas <i>Simple Searching</i> .....	26
4.7 Aktifitas <i>Advanced Searching</i> .....	27
4.8 Kebutuhan Perangkat Lunak .....	28
4.9 Kebutuhan Perangkat Keras .....	29
4.10 Perancangan Antar Muka Pengguna(GUI) .....	29
4.11 Implementasi Ontologi Bibliografi .....	31
4.12 Implementasi Query Sparql .....	31



## DAFTAR ISI

Halaman depan .....	i
Halaman Pengsahan .....	ii
Daftar Isi.....	iii
ABSTRACT .....	iv
Daftar Isi.....	v
Daftar Gambar .....	vi
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan .....	2
1.3 Tujuan .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Metode Penelitian .....	3
1.6 Tinjauan Pustaka .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
1.8 Relevansi .....	5
 BAB II PERPUSTAKAAN DAN BIBLIOGRAFI.....	 6
2.1. Pengertian Perpustakaan .....	6
2.2. Pengertian Bibliografi.....	7
 BAB III TEORI PENUNJANG .....	 8
3.1 Pengertian Web .....	8
3.2 Pengertian <i>Scemantic Web</i> .....	9
3.3 Arsitektur Semantic Web .....	9
3.4 Rancangan Ontologi untuk Koleksi Perpustakaan	
3.4.1. Penentuan Konsep dan Domain .....	11
3.4.2. Penentuan Daftar Terminologi.....	12
3.5 Definisi Kelas dan Hirarki Kelas .....	12
3.6 Relasi Diagram(Class Diagram) .....	14
3.7 Definisi Properti Kelas ( <i>Slot</i> ).....	15
3.8 Konstrain Properti.....	21
 BAB IV SIMULASI DAN ANALISIS.....	 23
4.1 Gambara Umum Aplikasi.....	23
4.2 Analisis Sistem .....	23
4.3 Diagram <i>Use Case</i> Pencarian Bibliografi .....	24
4.4 Diagram Aktifitas Pencarian Bibliografi .....	24
4.5 Aktifitas <i>Keyword Searching</i> .....	25
4.6 Aktifitas <i>Simple Searching</i> .....	26
4.7 Aktifitas <i>Advanced Searching</i> .....	27
4.8 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	28
4.9 Kebutuhan Perangkat Keras .....	29
4.10 Perancangan Antar Muka Pengguna(GUI).....	29
4.11 Implementasi Ontologi Bibliografi.....	31
4.12 Implementasi Query Sparql .....	31



4.13 Implementasi SKOS .....	34
4.14 Koneksi RDF/ OWL dengan <i>Library Jena</i> .....	36
4.15 Implementasi <i>Keyword Searching</i> Sistem Pola.....	36
4.16 Implementasi <i>Simple Searching</i> Sistem Pola.....	38
4.17 Implementasi <i>Advanced Searching</i> Sistem Pola.....	39
4.18 Implementasi <i>Keyword Searching</i> pendekatan Semantic.....	41

#### BAB IV PENUTUP

4.13 Implementasi SKOS .....	34
4.14 Koneksi RDF/ OWL dengan <i>Library Jena</i> .....	36
4.15 Implementasi <i>Keyword Searching</i> Sistem Pola.....	36
4.16 Implementasi <i>Simple Searching</i> Sistem Pola.....	38
4.17 Implementasi <i>Advanced Searching</i> Sistem Pola.....	39
4.18 Implementasi <i>Keyword Searching</i> pendekatan Semantic.....	41

#### BAB IV PENUTUP

Gambar 3.1 Arsitektur <i>Semantic Web</i> .....	10
Gambar 3.2 Rancangan Struktur dan Hirarki Kelas Bibliografi .....	13
Gambar 3.3 Relasi Diagram Kelas Bibliografi .....	15
Gambar 4.1 Gambaran Umum Aplikasi Pencarian berbasis Teknologi <i>Semantic Web</i> .....	23
Gambar 4.2 Diagram <i>Use Case</i> Pencarian Bibliografi .....	23
Gambar 4.3 Diagram Aktivitas Pencarian Bibliografi .....	25
Gambar 4.4 Diagram Aktivitas <i>Keyword Searching</i> .....	26
Gambar 4.4 Diagram Aktivitas <i>Simple Searching</i> .....	27
Gambar 4.5 Diagram Aktivitas <i>Simple Searching</i> .....	27
Gambar 4.6 Diagram Aktivitas <i>Advanced Searching</i> .....	28
Gambar 4.7. Rancangan Antarmuka <i>Keyword Searching</i> Aplikasi Bibliografi .....	30
Gambar 4.8. Rancangan Antarmuka <i>Simple Searching</i> Aplikasi Bibliografi .....	30
Gambar 4.9. Rancangan Antarmuka <i>Advanced Searching</i> Aplikasi Bibliografi .....	31
Gambar 4.10. Query dan list hasil query SPARQL untuk kata kunci j2me .....	32
Gambar 4.11. Query dan list hasil query SPARQL pembimbing khabib mustofa .....	33
Gambar 4.12. Query dan list hasil query SPARQL publisher prentice hall .....	34
Gambar 4.13. <i>Query</i> SPARQL pendekatan hubungan semantik ( <i>semantic relation</i> ) .....	36
Gambar 4.14. Import library Jena ke Netbeans 6.5 .....	37
Gambar 4.15 Implementasi antarmuka <i>Keyword Searching</i> .....	37
Gambar 4.16. Hasil pencarian sistem Pola untuk kata kunci <i>Semantic web</i> .....	37
Gambar 4.17. Implementasi link title Bibliografi (Citations) .....	38
Gambar 4.18. Implementasi antarmuka <i>Simple Searching</i> .....	39
Gambar 4.19. Hasil sistem Pola untuk kata kunci sms pada <i>Simple Searching</i> .....	39
Gambar 4.20. Implementasi antarmuka <i>Advanced Searching</i> .....	40
Gambar 4.21. Hasil kata kunci j2me dan author rosihan pada <i>Advanced Searching</i> .....	40
Gambar 4.22. Hasil kata kunci jaringan dengan pendekatan sematic .....	41
Gambar 4.23. Hasil untuk kata kunci sistem pakar dengan pendekatan semantic .....	42

Gambar 3.1 Arsitektur <i>Semantic Web</i> .....	10
Gambar 3.2 Rancangan Struktur dan Hirarki Kelas Bibliografi .....	13
Gambar 3.3 Relasi Diagram Kelas Bibliografi .....	15
Gambar 4.1 Gambaran Umum Aplikasi Pencarian berbasis Teknologi <i>Semantic Web</i> .....	23
Gambar 4.2 Diagram <i>Use Case</i> Pencarian Bibliografi .....	23
Gambar 4.3 Diagram Aktivitas Pencarian Bibliografi .....	25
Gambar 4.4 Diagram Aktivitas <i>Keyword Searching</i> .....	26
Gambar 4.4 Diagram Aktivitas <i>Simple Searching</i> .....	27
Gambar 4.5 Diagram Aktivitas <i>Simple Searching</i> .....	27
Gambar 4.6 Diagram Aktivitas <i>Advanced Searching</i> .....	28
Gambar 4.7. Rancangan Antarmuka <i>Keyword Searching</i> Aplikasi Bibliografi .....	30
Gambar 4.8. Rancangan Antarmuka <i>Simple Searching</i> Aplikasi Bibliografi .....	30
Gambar 4.9. Rancangan Antarmuka <i>Advanced Searching</i> Aplikasi Bibliografi .....	31
Gambar 4.10. Query dan list hasil query SPARQL untuk kata kunci j2me .....	32
Gambar 4.11. Query dan list hasil query SPARQL pembimbing khabib mustofa .....	33
Gambar 4.12. Query dan list hasil query SPARQL publisher prentice hall .....	34
Gambar 4.13. <i>Query</i> SPARQL pendekatan hubungan semantik ( <i>semantic relation</i> ) .....	36
Gambar 4.14. Import library Jena ke Netbeans 6.5 .....	37
Gambar 4.15 Implementasi antarmuka <i>Keyword Searching</i> .....	37
Gambar 4.16. Hasil pencarian sistem Pola untuk kata kunci <i>Semantic web</i> .....	37
Gambar 4.17. Implementasi link title Bibliografi (Citations) .....	38
Gambar 4.18. Implementasi antarmuka <i>Simple Searching</i> .....	39
Gambar 4.19. Hasil sistem Pola untuk kata kunci sms pada <i>Simple Searching</i> .....	39
Gambar 4.20. Implementasi antarmuka <i>Advanced Searching</i> .....	40
Gambar 4.21. Hasil kata kunci j2me dan author rosihan pada <i>Advanced Searching</i> .....	40
Gambar 4.22. Hasil kata kunci jaringan dengan pendekatan sematic .....	41
Gambar 4.23. Hasil untuk kata kunci sistem pakar dengan pendekatan semantic .....	42